

R7602

## ESSAI PRATIQUE D'UN DILUEUR POUR LA CONSERVATION PROLONGEE DU SPERME DE VERRAT

F. BARITEAU (1), J. BUSSIERE (1), M. COUROT (2)

(1) S.E.I.A. - 86480 Rouillé

(2) I.N.R.A. - Station de Physiologie de la Reproduction - 37380 Nouzilly

En dépit de nombreux travaux sur la congélation du sperme de verrat et malgré les bons résultats de fertilité obtenus avec cette technique (PAQUIGNON & COUROT, 1975), la presque totalité des inséminations artificielles porcines sont encore faites en France avec du sperme frais. De très bons résultats sont ainsi obtenus avec le dilueur "IVT" mis au point par du MESNIL du BUISSON & DAUZIER (1958) : 75,5 % de mise-bas après une seule intervention de l'inséminateur sur appel de l'éleveur pour des truies à la chaleur de sevrage au Centre de Rouillé en 1974 (2.458 truies). Toutefois, ce dilueur ne permet pas une conservation prolongée du pouvoir fécondant du sperme de verrat et, dès le lendemain de la récolte, il faut doubler la dose inséminée pour éviter une chute de fertilité (du MESNIL du BUISSON & SIGNORET, 1973). Or, avec le développement de l'organisation de l'élevage porcin, une certaine programmation de la reproduction peut être prévue et les éleveurs souhaitent disposer du sperme d'un verrat plusieurs jours de suite pour assurer l'insémination de toutes les truies d'une bande dont les chaleurs s'étalent sur quelques jours.

Un dilueur proposé par des américains devait répondre à cette demande, mais il n'avait été essayé que sur un très petit nombre de truies (PURSEL et al., 1973). Aussi avons-nous décidé de le comparer à celui utilisé en routine à Rouillé.

### MATERIEL ET METHODES

De janvier à juillet 1975, nous avons comparé, selon la technique des éjaculats partagés, le dilueur IVT utilisé normalement à Rouillé et le dilueur BL 1 (tableau 1).

**TABEAU 1**  
COMPOSITION DES DILUEURS UTILISES POUR LA CONSERVATION DU SPERME  
DE VERRAT A + 15°C.

PRODUITS (1)	I.V.T.	B.L. 1
Glucose . . . . .	3 g	29 g
Citrate de sodium (2) . . . . .	24 g	10 g
Bicarbonate de sodium . . . . .	2,1 g	2 g
Chlorure de potassium . . . . .	0,4 g	0,3 g
Sulfamides . . . . .	3 g	—
Streptomycine (dihydro-sulfate) . . . . .	1 g	1 g
Penicilline G (potassium) . . . . .	1.10 <sup>9</sup> U.I.	1.10 <sup>9</sup> U. I.

(1) Quantité de produits dissouts dans de l'eau bi-distillée dont le volume final sera ajusté à 1 litre.

(2) Citrate de sodium 5,5 H<sub>2</sub>O pour I.V.T. et 2 H<sub>2</sub>O pour B.L. 1.

Des verrats étaient collectés une ou deux fois par semaine. Après filtration sur gaze, contrôle de la motilité et de la concentration, les éjaculats étaient divisés en deux parties égales diluées respectivement dans IVT et BL 1 à raison de 3.10<sup>9</sup> spermatozoïdes totaux par dose. Le sperme était conditionné en ampoules de verre

de 35 ml et conservé à + 15°C jusqu'à l'utilisation. Au moment de l'insémination, le volume de l'inséminat était complété à 100 ml avec le dilueur correspondant. Des contrôles de motilité ont été opérés quotidiennement jusqu'au quatrième jour après la récolte (réchauffement à + 32°C et agitation 15 mn avant l'observation au microscope). La semence a été utilisée pour des inséminations sur l'ensemble de la zone d'activité du centre jusqu'au cinquième jour après la récolte. Une seule dose était mise en place par truie le jour de la récolte ; ensuite, nous avons comparé les résultats obtenus avec une ou deux doses du premier au troisième jour ; le quatrième jour deux doses ont été utilisées chez toutes les truies. Les résultats de l'ensemble de la période expérimentale ne sont actuellement connus qu'en non-retour à 54 jours.

## RESULTATS

### 1/ Motilité du sperme :

Les résultats présentés dans le tableau 2 montrent que si aucun des deux dilueurs ne modifie le pourcentage de spermatozoïdes mobiles aussitôt la dilution, celui-ci diminue beaucoup plus vite au cours de la conservation pour la fraction d'éjaculat conservée dans le dilueur IVT que dans celle conservée dans le BL 1 : 1 et 2 jours après la récolte, il y a respectivement environ la moitié et le tiers de spermatozoïdes mobiles par dose dans le sperme dilué dans IVT par rapport à celui dilué dans BL 1.

TABLEAU 2  
EFFET DU DILUEUR SUR LE POURCENTAGE DE SPERMATOZOÏDES MOBILES  
AU COURS DE LA CONSERVATION DU SPERME DE VERRAT.

CONSERVATION	SPERMATOZOÏDES MOBILES	
	I.V.T. ( % )	B.L. 1 ( % )
Avant dilution	87 (80)	87 (77)
Aussitôt dilution	87 (80)	86 (77)
1 jour après	23 (58)	55 (59)
2 jours après	16 (58)	51 (58)
3 jours après	10 (52)	39 (58)
4 jours après	4 (33)	9 (30)

( ) Nombre d'échantillons observés.

### 2/ Fertilité :

Les résultats de fertilité selon les dilueurs, la durée de conservation et le nombre de doses inséminées sont rassemblés dans le tableau 3. Les deux dilueurs donnent les mêmes résultats lorsque la semence n'est pas conservée. Ensuite apparaît une différence selon les traitements.

Avec le dilueur IVT, il y a une chute du taux de réussite avec du sperme conservé une journée après la récolte (J<sub>1</sub>), elle peut être corrigée en doublant la dose inséminée ; mais cette correction n'est plus possible avec du sperme conservé plus longtemps (J<sub>2</sub> et J<sub>3</sub>) car la chute de fertilité s'aggrave.

Avec le dilueur BL 1, la semence conserve un bon niveau de fécondance un jour après la récolte (J<sub>1</sub>) et il n'est pas nécessaire d'augmenter le nombre de doses inséminées par truie. La chute de fertilité apparaît avec du sperme J<sub>2</sub> et plus, mais elle peut être efficacement corrigée en doublant la dose inséminée, au moins pour de la semence J<sub>2</sub>. Si les résultats obtenus avec deux doses de semence en J<sub>2</sub> et J<sub>3</sub> (78,7 et 72,8 %) ne sont pas significativement différents, il convient cependant d'être prudent dans l'usage d'une semence J<sub>3</sub> car nous voyons dès cette durée de conservation s'amorcer une chute de fertilité (J<sub>3</sub> est significativement inférieur à J<sub>1</sub>) qui devient très importante en J<sub>4</sub> et J<sub>5</sub>.

**TABEAU 3**  
**EFFET DU DILUEUR SUR LA CONSERVATION DU POUVOIR FECONDANT**  
**DU SPERME DE VERRAT**

AGE DU SPERME	NOMBRE DOSES/I.A.	% NON-RETOUR A 54 JOURS	
		I.V.T.	B.L. 1
∠ 24 h	1	80,5 (569)	77,1 (690)
J <sub>1</sub>	1	73,8 (290)	83,5 (405)
	2	82,4 (256)	80,4 (311)
J <sub>2</sub>	1	-	60,4 (96)
	2	69,5 (154)	78,7 (394)
J <sub>3</sub>	1	-	52,5 (40)
	2	63,8 (36)	72,8 (235)
J <sub>4</sub>	2	-	52,3 (128)
J <sub>5</sub>	2	-	24,2 (33)

( ) Nombre de truies inséminées. Nous avons rassemblé les résultats portant sur toutes les inséminations réalisées, qu'il s'agisse d'I.A. premières ou de retours.  
 Les significations statistiques (test de  $\chi^2$ ) concernent les deux résultats entre lesquels elles sont indiqués :  $\overline{\text{---}}$  :  $P < 0,05$   
 $\overline{\text{---}}$  :  $P < 0,01$  NS : non significatif.

## DISCUSSION

Il apparaît ainsi un effet marqué du dilueur sur la conservation du sperme de verrat. Même si nos résultats ne confirment pas ceux des auteurs américains qui proposaient l'utilisation du sperme pendant une semaine sans chute de fertilité avec le dilueur BL 1 (PURSEL et al., 1973), ce dernier permet une conservation plus longue que le dilueur IVT. Nous ne savons pas ce qui dans le dilueur BL 1 constitue l'élément favorable pour la protection du sperme puisque les deux dilueurs contiennent les mêmes produits mais en quantité différente. La différence essentielle est dans l'inversion des proportions relatives du glucose et du citrate de sodium.

Avec IVT, nous retrouvons les résultats déjà obtenus par du MESNIL du BUISSON & SIGNORET (1973), à savoir une limite d'utilisation du sperme à 48 heures, en prenant la précaution de doubler les doses le deuxième jour. Au-delà, les résultats ne sont plus acceptables dans la pratique de l'élevage.

Avec le dilueur BL 1, il semble que l'on peut n'inséminer qu'une seule dose de semence en J<sub>1</sub> comme en J<sub>0</sub> sans observer de baisse de fertilité. Une économie importante de semence peut ainsi être réalisée qui doit permettre une utilisation plus intensive des meilleurs verrats. En outre, on peut, sans affecter la fertilité, utiliser du sperme le deuxième jour après la récolte (J<sub>2</sub>) avec deux doses par insémination. Pour ce qui est du sperme J<sub>3</sub>, il convient d'attendre les résultats de mise-bas afin de savoir si la légère chute de fertilité déjà observée 54 jours après l'insémination aura varié. Ce dilueur permet donc d'étaler un peu dans le temps l'utilisation de la semence du verrat. Ceci doit permettre une meilleure organisation du travail des éleveurs, tout particulièrement pour ceux qui pratiquent une conduite d'élevage en bande où les chaleurs après sevrage sont groupées en deux ou trois jours.

Dans le présent travail, toutes les doses étaient préparées et conservées à + 15°C en ampoules de 35 ml. Le volume de l'inséminat était amené à 100 ml au moment de l'intervention. Une simplification technique est en cours d'essai où le sperme est conservé sous sa dilution définitive.

## REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé en partie grâce à une aide du F.O.R.M.A. versée au titre d'une convention entre l'I.N.R.A. et l'I.T.P. pour l'insémination artificielle porcine.

## BIBLIOGRAPHIE

- du MESNIL du BUISSON F., DAUZIER L., 1958. Maintien du pouvoir fécondant du sperme de verrat en présence de gaz carbonique. C.R. Acad. Sc., Paris, Ser. D, **247**, 2472-2475.
- du MESNIL du BUISSON F., SIGNORET J.P., 1973. L'insémination artificielle porcine vue par un Physiologiste. Bull. I.T.P. "L'insémination artificielle porcine", 5-26.
- PAQUIGNON M., COUROT M., 1975. Fertilité et prolificité de truies inséminées avec du sperme congelé. Ann. Zootech., **24**, 645-650.
- PURSEL V.G., JOHNSON L.A., SCHULMAN L.L., 1973. Fertilizing capacity of boar semen stored at + 15°C. J. Anim. Sci. **37**, 532-535.